其核心部分。

液压传动系统由油箱、齿轮油泵、双作用油缸、机械式换向溢流组合阀、压力表、风冷器、滤油器和油管组成。液压油从油箱经粗滤油器由油泵泵入液压阀,然后分成两路,一路通向压力表,另一路通向油缸,推动活塞运动。此时进油腔充入压力油,回油腔中油液被活塞推出,通过风冷器降温后,再经过精滤油器回到油箱。通过调节油路系统中的溢流阀的泄荷压力值来实现不同工程的注浆压力需要(浆压10 MPa以内)。

3 技术参数

双缸双作用型式,浆缸直径110 mm,油缸直径80 mm,冲程200 mm,冲次13次/min,额定流量100 L/min,额定系统压力10 MPa,吸入管直径38 mm,排出管直径25 mm,功率15 kW,质量800 kg(含动力机),外形尺寸(长×宽×高)1300 mm×1100 mm×850 mm。

4 主要特点

以往双液注浆都需两台泥浆泵同时注浆,烦琐且存在注浆比例难以调定及注浆压力不能保持恒压注浆等现象,造成浆液凝固时间控制不准、泥浆泵憋死、输送管堵塞,使用效率低。由此市场急需一种既能任意调节注浆比例又能恒压注浆的产品。SYB-100/100型双液变比注浆泵就是在这种特定环境下,为适应市场需求而研制和开发的。检测证明,该泵运转平稳、动作协调、性能可靠,其主要技术指标均达到设计要求。

该泵具有下列显著特点:

(1)液压驱动,自动控制,其输出总流量可通过计量液晶显示,并可打印输送总流量,机电液一体化,技术更先进;

(2)具有双液无级变比注浆与单液无级变量注浆两种功能,其流量可根据地基情况进行无级调整,

输送双液时,双液比例可以进行无级调节,适应多种地基处理工艺技术的要求,应用范围更广;

(3)程序控制双油缸往复运动相位差,显著地减少了浆液喷射系统的流量与压力脉动;

(4)液晶数字实时显示瞬时流量与灌浆总量,为工程施工提供了可靠、准确的技术依据;

(5)可保压一定时间,保证了地基处理的质量;

(6)整机结构紧凑,结构设计新颖先进、集中控制,布局合理;

(7)分拆性好、操纵简单方便、便于运输、维修方便。

5 生产使用情况

SYB-100/100型双液变比注浆泵我厂于2002年底开始进行可行性立项,与中国地质大学经过6个月时间的共同研制,完成了全部的零部件的设计工作,2004年3月完成第一台样机的试制,使用单位在多个工地使用,表明该设备使用方便安全,施工效率高,完全达到了设计要求,客户给予该产品极高的评价。现我厂已将该产品列入重点推广项目,已投入批量生产。

6 结语

双液变比注浆泵率先实现机电液一体化,是面向21世纪的高科技产品,具有十分卓越与独特的性能。它的研制成功,将为我国地质灾害整治等工程施工提供理想的配套用泵。

参考文献:

- [1] 梁元瀛. SYB-90型双液变比化学灌浆泵[J]. 地质装备, 2000(9): 23-24.
- [2] 梁元瀛, 陈知一, 于峰, 等. 高压注浆泵研究开发新进展[J]. 探矿工程, 1999(增刊): 254-255.
- [3] 齐怀琴, 李春林. NJB-1型泥浆泵自动控制器的研制[J]. 传感器技术, 2001, 20(7): 53-54.
- [4] 廖锦初. BW(BWT)系列高压注浆泵的研究[J]. 探矿工程, 1999(4): 4-5.

地质大调查项目“干旱缺水地区水资源快速评价钻探技术的研究与开发”通过验收评审

本刊讯 2004年8月24~29日,中国地质调查局组织专家于西安地质矿产研究所对1999~2002年实施的地质大调查项目——“鄂尔多斯盆地地下水勘查”项目进行了验收评审,会上共有18个项目参评,其中5项被评为优秀级,13项被评为良好级。中国地质科学院勘探技术研究所承担的“干旱缺水地区水资源快速评价钻探技术的研究与开发”项目被评为优秀级。

万方数据

该项目主要研究内容为:利用空气反循环连续取样(芯)钻探技术,解决新区勘探获取准确的地下水资料;利用气举反循环钻探技术,解决探采结合孔保持生产层畅通及大幅度降低洗井作业时间问题;利用空气泡沫潜孔锤钻进,解决粘土层钻进泥包钻头问题及深孔空气钻进排粉问题。

(中国地质科学院勘探技术研究所 孟庆鸿 供稿)